

Parler par clavier

Introduction

Si le français que nous parlons aujourd'hui s'inscrit dans une succession de mutations et représente l'aboutissement de douze siècles d'évolution, la langue que nous écrivons n'est pas non plus restée figée et elle se ressent énormément du développement des nouveaux moyens de communication. Dans notre travail, nous nous sommes occupés de l'analyse systématique de SMS en français et en italien dans le but d'étudier et de comprendre un phénomène qui est en train de changer non seulement les modalités de transmission de la connaissance mais aussi le langage utilisé pour cette transmission. Malgré l'utilisation du canal visuel-écrit, les SMS présentent de fortes analogies avec les formes de l'italien et du français parlés, de par l'instantanéité de l'écriture, comme la présence de répétitions, d'agglutinations, de substitutions de termes avec des idéophones et des graphies phonétiques et d'autres formes encore qui permettent de rendre les aspects extralinguistiques, prosodiques, paralinguistiques et suprasegmentaux. Comme l'observe Fiorentino (2002, 2004a, 2004b, 2005) dans ses travaux sur la langue italienne, le médium génère un sentiment de proximité spatio-temporel grâce à la vitesse de transmission du message.

Le double corpus nous permet donc de vérifier si les phénomènes décrits se produisent dans les deux langues. Par conséquent cette observation pourrait valider l'hypothèse que ce sont les nouveaux moyens de communication qui provoquent ces phénomènes de déstandardisation de la langue dans le but de réduire la distance et créer un immédiat communicatif.

1. Le corpus

Les expériences initiales de constitution de notre corpus ont impliqué la transcription à la main des messages du téléphone à l'ordinateur, procédure susceptible de générer certaines fautes, car le transcripneur du message peut être conduit à corriger, volontairement ou non, le texte. Conscients donc de ces limites et afin d'utiliser un corpus beaucoup plus vaste, nous nous sommes joints à un projet de recueil de SMS en langue italienne mis en place par l'Université de Turin¹, dont nous avons également enrichi la base de données de textos en langue française.

1 Projet créé par le docteur de recherche Adriano Allora.

SMS Monitor Studies se présente comme un recueil ouvert de textes structurés, en l'occurrence étiquetés à travers l'insertion dans la base de données. Il représente la variété d'italien et de français écrits au moyen du téléphone portable. L'insertion des SMS de la part des utilisateurs dans la base de données – toujours ouverte – est libre : tous ceux qui le désirent peuvent insérer des textos en remplissant la partie prévue à cet effet. Cette opération est plutôt laborieuse car elle tient compte des traditionnelles variables sociodémographiques. Un projet de ce type, ouvert à la contribution de tous ceux qui veulent enrichir la base, pose des problèmes sur la fiabilité : d'une part les intentions d'un informateur qui pourrait volontairement corrompre les données pour invalider la recherche, d'autre part la corruption involontaire des données. Difficultés que l'on a tentées de réduire en rédigeant une liste d'exigences auxquelles les informateurs devaient se conformer.

La collection des SMS se limite à une période comprise entre le 23 mai 2003 et le 6 mai 2010. Nous avons réuni un total de 1391 SMS mais nous avons dû éliminer tous les textos de type publicitaire ou insérés pour corrompre le corpus. Le nombre des SMS est donc passé de 1391 à 1354. Les SMS ont également subi une normalisation conçue pour anonymiser les données personnelles. Toutes les données sensibles ont été remplacées par une série de N pour respecter la vie privée des auteurs et des informateurs² des messages.

2. Consultation des données

Une fois nettoyé et vérifié, le corpus a été inséré dans un logiciel pourvu d'une fonction de recherche avancée. Nous avons donc procédé à l'extraction des données dans les deux langues. L'analyse a mis en exergue divers processus caractéristiques de l'écriture SMS : certains inscrits dans la logique de la simplification du langage utilisé, les autres de nature à ajouter au message un plus haut niveau de spécialisation avec une dimension émotionnelle.

2.1. Substitutions

La substitution remplace tout ou une partie d'une graphie, et on y recourt en général pour réduire le nombre de caractères, limité au départ à 160 par message. La substitution est donc une stratégie très fructueuse pour économiser les signes typographiques, et on en trouve généralement de deux types dans les SMS : phonique et graphique.

La substitution phonique remplace une séquence graphique par des lettres de l'alphabet et/ou des chiffres : « Il s'agit plus spécifiquement de l'utilisation du nom des lettres pour représenter une syllabe homophone, au prix de la perte d'identité des mots ». (Anis 1999, 88).

² Ceux qui enregistrent les SMS.

L'une des caractéristiques de la langue française, que nous retrouvons très rarement en italien, est en effet l'utilisation des lettres de l'alphabet prises pour leur valeur syllabique. Il en résulte donc une plus grande prédisposition du français aux substitutions phoniques complètes ou partielles. Le syllabogramme le plus fréquent, selon Anis, est la lettre *C* à la place de *c'est*.

Cependant, la phonétisation des lettres ne se limite pas aux syllabes d'un mot mais peut s'étaler sur plusieurs mots, comme dans *C* (*c'est*) ou *CT* (*c'était*). Dans ce cas, elle donne lieu à un phénomène de substitution phonique totale. Bien évidemment, la valeur sonore d'une lettre peut renvoyer à plusieurs formes graphiques. Ainsi on retrouve la lettre *C* à la place de *c'est*, *sais*, *sait*. Une autre caractéristique du langage SMS concerne la substitution de séquences graphiques à l'intérieur des mots par des chiffres également pris pour leur valeur phonique, comme *dml* (*demain*), *bl* (*bien*). La substitution peut se retrouver également au niveau des digrammes et trigrammes qui transcrivent un phonème en modifiant ainsi de façon partielle l'orthographe du lexème, comme *ossi* pour *aussi*. Dès l'analyse nous pouvons remarquer que, dans la majorité des cas, les digrammes et trigrammes *ai*, *ais*, *ai*, *er*, *ez*, *au*, *eau* sont simplifiés par *é*, *è*, *o*³, tandis que le trigramme *ain* est en général remplacé par le chiffre 1.

Pour l'italien, en revanche, le processus de substitution est moins étendu qu'en français. Les seuls exemples concernent les lettres *D*, *C*, *T* et *V* pour *di*, *ci*, *ti* et *vi*, ce qui indique que la substitution a lieu seulement pour certains monosyllabes comme les pronoms et les prépositions et qu'elle est très rare à l'intérieur des mots. Nous avons juste trouvé l'utilisation de la lettre *k* pour l'occlusive vélaire sourde et des chiffres pour certaines séquences graphiques.

La substitution graphique, en revanche, remplace les lettres d'un mot ou le mot entier par des signes de ponctuation ou des caractères typographiques. Parmi eux il faut citer le *smiley* ou émoticône, convention employée pour compenser le manque de repères paralinguistiques tels que l'intonation et les gestes (Baron, 2000; Kruger *et al.*, 2005). Selon Mourhlon-Dallies et Colin (1999, 13) ces phénomènes de type émoticônes représentent des didascalies utiles, apportant des informations supplémentaires en remplaçant en quelque sorte la mimique faciale. À part les *smileys* de base comme :-) ou :-(, nous n'avons pas retrouvé dans le corpus français d'émoticônes particulièrement élaborées. En revanche, dans le corpus italien, on a pu détecter l'utilisation des *smileys* dits japonais⁴, construits à partir des lettres majuscules ou des

³ La simplification des digrammes et trigrammes est, dans la plupart des cas, représentée par la graphie «é» quand il s'agit du phonème [e] et elle concerne surtout les terminaisons verbales, celles de l'infinitif en *er*, celles de l'imparfait et du conditionnel. Le phonème [e] aussi se retrouve souvent représenté par la graphie «è». Cette simplification concerne, en outre, le verbe *être* et la conjonction *et*. La graphie *o*, loin d'être marginale, se substitue au digramme dans *aussi* ou *beaucoup*.

⁴ Les Japonais aiment les dessins avec des visages drôles qui font référence aux mangas et aux bandes dessinées. Au Japon les bandes dessinées ont un rôle culturel et économique important et sont considérées comme un moyen d'expression artistique telles que la littérature et le

accents circonflexes pour représenter les yeux et avec des parenthèses rondes pour délimiter le visage :

NNNNNNN, come va? Ma sei tornata a Napoli? *(^_^)*

Pour les symboles mathématiques, souvent négligés dans les études, nous en avons rencontré de quatre types: le caractère + pour *plus*, - pour *moins*, = pour *égal* et x, utilisé avec des significations différentes dans les deux langues.

En ce qui concerne le signe +, dans notre corpus, il est presque toujours utilisé pour additionner une chose à une autre pour obtenir un tout, différemment de la conjonction *et* qu'on retrouve dans les études de Fairon *et al* (2006, 40) :

« Le caractère + remplace le mot *et* : Apéro+vinblc+liqueurssapin ».

Le signe x représente également un cas très intéressant parce qu'il remplace en italien la préposition *per* et ses dérivés (*perciò*, *parché*), tandis qu'en français il symbolise la croix, en particulier la croix de Saint André, connue aussi comme *crux decussata*, pour ses bras en diagonales. En français, il faut donc substituer ce signe par la valeur dénominate *croix* qui renvoie à son tour aux homophones *crois*, *croit*. Si l'on revient aux *smileys*, le signe x est aussi utilisé dans les SMS italiens et français pour représenter des bisous. Cette icône reprend ainsi une pratique répandue au Moyen Âge, où l'on apposait un baiser sur le x de la signature pour témoigner de la sincérité de la déclaration faite.

- J x qu'il est malade
[Je crois qu'il est malade]
- Va bene per me prenotate il 26 non molto tardi xké a ora di pranzo mi arriva gente baci a presto baci xxxx
[Va bene per me prenotate il 26 non molto tardi perché a ora di pranzo mi arriva gente baci. A presto baci xxxx]

Le mot rébus est utilisé pour indiquer des substitutions qui ne sont pas toujours semblables les unes aux autres : pour certains linguistes, c'est un processus d'écriture par lequel certaines séquences de lettres sont remplacées par une série de chiffres et/ou lettres correspondant à la même séquence de phénomènes en question (en d'autres termes, ils appellent rébus ce que nous avons appelé réductions phoniques); pour d'autres, c'est un processus qui résulte de l'utilisation de séquences mêlant chiffres, lettres et signes divers qui doivent être interprétés par leur valeur dénominate (Fairon *et al.* 2006). C'est sur la base de cette deuxième acception que nous avons considéré le terme rébus :

- On se voi à Charle de G.* à 20h
[On se voit à Charles de Gaulle Etoile à 20h]
- Stiamo vedendo x €disney
[Stiamo vedendo per Eurodisney]

cinéma.

2.2. Réductions

La réduction est un processus qui consiste à éliminer certains caractères : le produit obtenu comportera donc nécessairement un nombre de caractères inférieur au nombre initial. Comme pour la substitution, on peut trouver des réductions phoniques et des réductions graphiques.

Les réductions phoniques, même si elles concernent le niveau morphologique, sont surtout attestées à l'oral⁵ : c'est le cas des sigles et des troncations, parues secondairement à l'écrit, qui se sont propagés rapidement avec l'écriture électronique. Si la troncation concerne dans la majorité des cas les substantifs, nous avons cependant trouvé quelques cas de troncation de verbes : en français, presque toujours au niveau de l'infinitif, en italien, elle concerne aussi les temps de l'indicatif.

- Elle a rép il y a 10min pour dire qu'elle t'envoie un texto en arrivant à nanterre pour manger...[...]
[Elle a répondu il y a dix minutes pour dire qu'elle t'envoie un texto en arrivant à Nanterre pour manger...[...]]
- Ti tel quando pos son nella merda
[Ti telefono quando posso, sono nella merda]

Certaines de ces abréviations comme *arriv*, *siam*, *det*, etc. pourraient correspondre à une prononciation locale avec centralisation ou disparition de la voyelle finale atone, ce qui est une caractéristique typique des dialectes.

L'écrasement représente lui aussi un phénomène très important parce qu'il constitue la transposition à l'écrit de phénomènes oraux qui altèrent la prononciation normée. Il s'agit de la fusion d'un énoncé en un seul signe linguistique dans le but d'écrire de façon immédiate certaines manifestations qui se réalisent à l'oral (Liénard 2007, 21). L'effet s'approche en français de la réalisation orale d'expressions populaires comme *chui* et *chuis* pour *je suis*, *chais pas* pour signifier *je ne sais pas* ou *keskia* pour *qu'est-ce qu'il y a*, tandis que pour l'italien, il faudrait parler plutôt d'agglutination, c'est-à-dire d'une solution exclusivement graphique qui essaye d'éliminer les espaces entre plusieurs mots et de les fondre ensemble. Les fusions qui se réalisent en italien, donc, présentent très peu d'assimilations consonantiques et ne prévoient aucune altération de la prononciation normée. Elles sont par conséquent moins intéressantes que celles qui se réalisent en français. Cependant, le phénomène d'écrasement se retrouve dans les SMS en langue napolitaine, où certains des énoncés dialectaux ne sont pas

⁵ La description de la langue et des changements qui la concernent sur le plan phonique commence plutôt tardivement dans l'histoire des sciences du langage mais, comme l'observe Gadet, elle est élaborée rapidement au cours du XX^e siècle, grâce aussi à des documents d'extrême importance : « La description peut s'appuyer sur des documents solides : des notations fiables, du dictionnaire de Michaelis et Passy (1897) à celui de Martinet et Walter (1973) ; des descriptions effectuées tout au long du siècle, comme Martinon (1913), Grammont (1914), Straka (1952), Delattre (1966), Carton (1974), Lucci (1983 a) ; d'enregistrements et d'enquêtes. » (Gadet 1999 : 590)

écrits comme une succession d'éléments morphologiques, mais comme un seul élément non segmenté sur la base de la prononciation orale.

- ba keskia? té tte triste? je sui là si tu ve discuT ... ok pr ke tu vienne + tard .. tu mdira qd ... biz NNNNNNNN
[Bah, qu'est-ce qu'il y a ? Je suis là si tu veux discuter ... ok pour que tu viennes plus tard .. tu me diras quand ... bises NNNNNNN]
- Ciao mitico!scus se nn m faccio mai sentire,io son al mare a lavagna con la morosa,ma solo x il weekend,nn so dove andremo fra15giorni,forse in zona qua.te cmè?Termometro conferma ke nn vengo (quasi 38).. Mi sento peggio d un iponimo.. lo dici tu alla NNNNNNN? Ciao NNNNNNN
[Ciao mitico!Scusa se non m faccio mai sentire, io sono al mare a Lavagna con la morosa, ma solo per il weekend, non so dove andremo fra 15 giorni, forse in zona qua. Te com'è? Termometro conferma che non vengo (quasi 38).. Mi sento peggio di un iponimo.. lo dici tu alla NNNNNNN? Ciao NNNNNNN]

L'omission des finales est aussi un phénomène qui touche les deux langues. Cependant, si elle concerne essentiellement en français les finales muettes des mots, en italien, l'élimination intéresse une partie de la morphologie dérivationnelle pour les substantifs et flexionnelle pour les verbes. Elle affecte souvent aussi la racine, rendant ainsi le mot incompréhensible.

Il faut enfin citer la réduction graphique, qui consiste à éliminer certains graphèmes comme les finales muettes des mots ou les voyelles. Entre ce type de réductions, une place importante est occupée par les squelettes consonantiques : il s'agit des mots auxquels on a enlevé les voyelles, ne laissant donc qu'une séquence de consonnes. Ce processus d'abréviation fait penser au système d'écriture des langues sémitiques comme l'hébreu ou l'arabe classique, basé sur le développement des racines trilettres, à partir desquelles les adjectifs, les substantifs et les autres parties du discours sont dérivés. En réalité, il n'y a pas seulement de différence entre les langues sémitiques et les langues indo-européennes, mais aussi à l'intérieur même des langues indo-européennes : on a en italien et en français, par rapport à l'allemand et à l'anglais, plus de difficultés à déchiffrer des phrases basées sur l'utilisation des consonnes. La raison principale réside une fois encore dans les voyelles, qui jouent un rôle très important dans les langues romanes.

Dans l'écriture SMS, même la ponctuation ne suit plus les règles traditionnelles. Elle est souvent omise, surtout dans les messages en langue française. Cependant, il existe un phénomène en contradiction avec les fins économiques de l'écriture SMS, l'étirement graphique : c'est une stratégie qui vise à amplifier les expressions à travers la répétition des lettres. Ainsi, une réponse par *ouiiiiiiiiiiii* ou *siiiiiiiiiiii* offre une information plus enthousiaste et ravie, qu'une réponse classique par *oui*.

2.3. Syntaxe

À côté de ces traits morphologiques communs aux deux langues, le français présente certaines caractéristiques comme l'omission du *ne* dans la négation, reflet de la tendance orale:

«Dans les usages familiers oraux, on omet souvent *ne*, selon des fréquences variables liées au locuteur, à la situation, et au sujet traité. Les facteurs systématiques favorisant l'omission sont puissants, car la négation est alors postposée au verbe, ce qui satisfait la séquence progressive du français moderne et est soutenu par la tendance à éliminer ce qui apparaît entre le sujet et le verbe». (Gadet 1999, 612-613).

- Je viens pas
[Je ne viens pas]

Outre l'absence du *ne* dans la négation, on a trouvé des suppressions du pronom personnel sujet et du pronom impersonnel *il* (dans les phrases impersonnelles):

- Sui avec NNNNNNN et NNNNNNN on pense a toi. NNNNNNN pens com moi ke tou baign avec NNNNNNN el la u o tel et C pa toi le pb. g pa comencè a taper c cho. je l'm je t'm on t'm
[Je suis avec NNNNNNN et NNNNNNN on pense à toi. NNNNNNN pense comme moi que tout baigne avec NNNNNNN elle l'a eu au téléphone et c'est pas toi le problème. J'ai pas commencé à taper c'est chaud. Je l'aime je t'aime on t'aime]
- Bah je sais pas, pour diner quoi. Et pi faudrait un cadeau, mais vu que je finis à 19h aujourd'hui et demain...
[Bah je sais pas, pour diner quoi. Et puis il faudrait un cadeau, mais vu que je finis à 19h aujourd'hui et demain...]

En ce qui concerne les interrogations en français, la majorité des phrases interrogatives directes sont réalisées en utilisant la particule interrogative ou le seul point d'interrogation, comme les interrogations basées sur l'intonation orale. Nous n'avons pas trouvé d'interrogation par inversion, tandis que les interrogations avec *qu'est-ce que* et *est-ce que* présentent des transcriptions très intéressantes :

- keski va pas? kelle est la raison 2 cette fugue da le marais? dis-moi tt :):)
[Qu'est-ce qui va pas? Quelle est la raison de cette fugue dans le Marais? dis-moi tout :):)]

L'italien, en revanche, présente plutôt des ellipses du verbe qui produisent un effet de raccourci et qui peuvent compromettre la compréhension du message.

- TUTTO bianco piu di un ora fermi per un camion fuori strada

Quelques SMS présentent l'utilisation du *che* polyvalent :

- Vai a dormire che ne hai bisogno e domani ti devi svegliare presto.

Sur le plan verbal, les formes utilisées sont celles que l'on rencontre communément dans l'italien néo-standard avec la prévalence de l'indicatif, et en particulier du présent, sur les autres modes et temps.

Enfin, on a relevé quelques mécanismes syntactiques de focalisation : dislocation à droite, dislocation à gauche, construction avec le *c'è* présentatif.

- Pietro, lo vedrai domani?

Conclusion et perspective

Notre analyse en italien et en français nous permet d'aborder premièrement la question de la déstandardisation de la langue. Grâce à ce double corpus nous pouvons constater des évolutions parallèles dans les deux langues (même s'il y a des différences de détails). Les ressemblances se retrouvent plutôt au niveau de la simplification des structures de base, de l'utilisation des réductions (abréviations et troncations), de l'emploi des liens de coordination réduits et répétitifs et de l'usage des smileys qui notent des informations de nature para-verbale. En revanche, les différences sont évidentes sur le plan phonique/graphique puisque l'écriture SMS utilise en français la valeur syllabique des lettres tandis que l'italien n'y recourt que très rarement pour des monosyllabes.

La découverte de phénomènes similaires dans les deux langues valide l'hypothèse que ce sont les nouveaux moyens de communication qui provoquent la déstandardisation de la langue dans le but de réduire la distance et de créer un immédiat communicatif. Les phénomènes repérés montrent un travail d'élaboration, de la part des interactants, qui consiste avant tout en la création de techniques d'expression et de stratégies communicatives adaptées aux conditions médiales de l'écrit d'un côté, et aptes à répondre aux besoins de l'immédiat communicatif de l'autre. En d'autres mots : ils adaptent continuellement l'immédiat communicatif pour l'écrit. Fiorentino (2011, 226), à cet égard, parle de 'liquidità della scrittura' c'est-à-dire d'une forme capable de passer d'un médium à l'autre. Cette constatation nous renvoie au schéma des conditions communicatives des énoncés linguistiques telles que les décrivent Koch et Oesterreicher et soulève plusieurs questions : faudrait-il envisager une opposition plus large que l'ancienne dichotomie oral/écrit, en l'occurrence celle d'immédiat/distance proposée par Koch et Oesterreicher ? Si le modèle vers lequel les interactants s'orientent n'est pas constitué par d'autres textes écrits mais par l'interaction en face-à-face, c'est-à-dire la conversation typique du quotidien, pourrait-on parler d'enchevêtrement de l'écrit et de l'oral ? Et puisque les locuteurs transgressent consciemment la norme prescriptive et visent à l'établissement d'une norme nouvelle, pouvons-nous parler de déstandardisation de la langue ?

En répondant à ces questions, peut-être apporterons-nous un éclairage sur le rôle que jouent les nouveaux médias dans le changement des conditions de communication et dans la déstandardisation du français et de l'italien écrit.

Università degli Studi di Napoli
Suor Orsola Benincas

Maria Rosaria COMPAGNONE

Bibliographie

- Anis, Jacques, 1999. « Chats et usages graphiques du français », in : Anis, Jacques (ed.), *Internet communication et langue française*, Paris, Hermes Science, 71-90.
- Baron, Naomi.S., 2000. *Alphabet to Email: How Written English Evolved and Where It's Heading*. London, Routledge.
- Fairon, Cedric, Klein, Jean-René, Paumier, Sébastien, 2006. *Le langage sms. Etude d'un corpus informatisé à partir de l'enquête « faites don de vos sms à la science »*. Presses Universitaires de Louvain, 2006.
- Fiorentino, Giuliana, 2002. « Computer-Mediated Communication : lingua e testualità nei messaggi di posta elettronica in italiano », in : Bauer, Roland/Goebl, Hans (ed.), *Parallela IX. Testo, variazione, informatica/ Text, Variation, Informatik*,Wilhelmsfeld, Egert.
- Fiorentino, Giuliana, 2005. « Così lontano, così vicino: coerenza e coesione testuale nella scrittura in rete » in : Korzen, Iorn (ed.), *Lingua, cultura e intercultura: l'italiano e le altre lingue*. Atto del convegno internazionale della SILFI. Copenaghen giugno 2004, Samfundslitteratur Press, Frederiksberg (su cd-rom).
- Fiorentino, Giuliana, 2004b. « Scrivere come si parla – Variabilità diamesica e CMC: il caso dell'e-mail », *Horizonte* 8, 83-110.
- Fiorentino, Giuliana, 2004a. « Scrittura elettronica: il caso della posta elettronica », in : Orletti, Franca (ed.), *Scrittura e nuovi media*, Roma, Carocci.
- Fiorentino, Giuliana, 2011. « Scrittura liquida e grammatica essenziale », in : Cardinale, Ugo (ed.), *A scuola d'italiano a 150 anni dall'Unità*, Bologna, Il Mulino, 219-241.
- Gadet, Françoise, 1999. « La langue française au XXe siècle » in : Chaurand, Jacques (ed.), *Nouvelle histoire de la langue française*, Paris, Seuil, 583-667.
- Koch, Peter, Oesterreicher, Wulf ,1985. « Sprache der Nähe – Sprache der Distanz. Mündlichkeit und Schriftlichkeit im Spannungsfeld von Sprachtheorie und Sprachgeschichte », *Romanistisches Jahrbuch* 36, 15-43.
- Kruger Justin. et al., 2005. « Egocentrism Over E-Mail: Can We Communicate as Well as We Think ? » in : *Journal of Personality and Social Psychology*, vol.89, n°6, 925-936.
- Liénard, Fabien, (2007) « Analyse linguistique et sociopragmatique de l'écriture électronique. Le cas du SMS tchaté » in : Gerbault, Jeannine (ed.), *La langue du cyberspace*, Paris, L'Harmattan, 265-278.
- Mourlhon-Dallies, Florence, Colin Jean-Yves., 1999. « Des didascalies sur l'Internet » in : Anis, Jacques (ed.) *Internet communication et langue française*, Paris, Hermes Science, 13-29.

